



Laboratoire d'Informatique, Biologie  
Intégrative et Systèmes Complexes

---

## Assistance ambiante pour l'autonomie et la santé. Activités du laboratoire IBISC.

Etienne Colle, Philippe Hoppenot, Gilbert Pradel  
Email : Etienne.Colle, Philippe Hoppenot, Gilbert Pradel @ibisc.univ-evry.fr

IBISC Université d'Evry-CNRS FRE 3190

### Résumé

L'activité de recherche qui se focalisait à l'origine sur la suppléance des fonctions mobilité et manipulation par un robot, s'est étendue au concept d'assistance ambiante. Le robot coopère non seulement avec la personne pour développer son autonomie mais aussi avec son entourage, proche ou distant, pour participer à un ensemble de services destinés selon le besoin à l'assistance au maintien à domicile, à l'assistance thérapeutique, à la télésanté. La démarche scientifique est fortement interdisciplinaire.

Les recherches développées au laboratoire se démarquent de celles de la communauté des roboticiens qui s'intéresse au domaine des technologies pour l'autonomie et la santé. En effet, nous nous attachons principalement aux problématiques liées à la robotique semiautonome et ce, pour plusieurs raisons :

- La robotique autonome ne peut proposer des solutions fiables à moyen terme.
- En termes économique et technique, l'intervention de la personne dans la commande du robot permet de réduire la complexité de celui-ci. En effet, dans ce cadre bien que le domicile soit un environnement dynamique et imparfaitement modélisé, le concepteur n'a pas à envisager toutes les solutions possibles. Les capacités cognitives et sensorielles des utilisateurs pallient les limites du robot en cas de situations imprévues.
- Enfin, d'un point de vue humain, la personne impliquée dans la tâche, stimule de façon naturelle ses capacités motrices, cognitives et sensorielles, ce qui est le vœux des professionnels de santé et de la majorité des personnes en perte d'autonomie.

Cependant, la problématique de la semi-autonomie n'est pas triviale. Il faut établir une coopération étroite et naturelle entre deux entités « intelligentes » dotées d'une certaine autonomie, différente selon l'entité considérée, homme ou robot. L'homme et le robot partagent l'espace, la tâche et la décision. Ceci nécessite des fonctions évoluées et nouvelles pour le robot : perception de l'homme et de son activité, action physique partagée avec l'homme, décision interactive et partagée, capacité d'adaptativité et d'apprentissage. Dans le cadre plus large de l'assistance ambiante, l'immersion du robot dans un environnement constitué d'objets communicants bouleverse la vision classique de l'interaction entre le robot et son environnement et surtout l'interaction du robot avec les personnes qu'elles soient proches ou distantes. Les moyens et les informations des services nécessaires au maintien à domicile de la personne peuvent être mobilisés pour contribuer à l'autonomie du robot et surtout en ce qui nous concerne pour élaborer une interaction avec la personne plus individualisée et dépendante du contexte.